

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re the Application of

Ryoji WATANABE et al.

Application No.: 10/647,208

Filed: August 26, 2003

Docket No.: 116938

For: IMAGE FORMING APPARATUS AND IMAGE FORMING METHOD

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country(ies) is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-248788 filed on August 28, 2002

Japanese Patent Application No. 2003-169621 filed on June 13, 2003

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,


James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/mlo

Date: January 9, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION
Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月28日
Date of Application:

出願番号 特願2002-248788
Application Number:

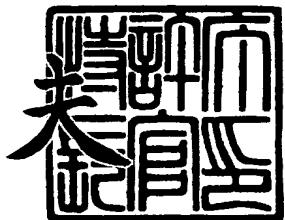
[ST. 10/C] : [JP2002-248788]

出願人 富士ゼロックス株式会社
Applicant(s):

2003年12月 4日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康



【書類名】 特許願
【整理番号】 FE02-00825
【提出日】 平成14年 8月28日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06K 19/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 渡部 良二
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県川崎市高津区坂戸3丁目2番1号KSP R&Dビジネスパークビル 富士ゼロックス株式会社内
【氏名】 高田 明彦
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 榊原 正義
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 岸本 一
【発明者】
【住所又は居所】 東京都港区赤坂二丁目17番22号 富士ゼロックス株式会社内
【氏名】 堀野 康夫
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内
【氏名】 谷野 季之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロックス株式会社海老名事業所内

【氏名】 松尾 康博

【特許出願人】

【識別番号】 000005496

【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社

【代理人】

【識別番号】 110000039

【氏名又は名称】 特許業務法人 アイ・ピー・エス

【代表者】 早川 明

【電話番号】 045-228-0131

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 132839

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0105604

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像形成システムおよびその方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿に表示された画像が形成される第1の画像形成部材と、少なくとも前記第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置とを有する画像形成システムであって、

前記画像形成装置は、

前記原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像それぞれを示す画像データとする画像読取手段と、

1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、

前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それぞれを示す画像データそれを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段と

を有し、

前記第1の画像形成部材は、

前記書き込まれる画像データそれを記憶するデータ記憶手段を有する

画像形成システム。

【請求項 2】

前記第1の画像形成部材は、

前記記憶された画像データそれを、外部に対して提供するデータ提供手段をさらに有し、

前記画像形成装置は、

前記第1の画像形成部材から提供される画像データそれを読み出すデータ読み出し手段

をさらに有し、

前記画像形成手段は、前記読み出された画像データそれを、1つの前記第

1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する

請求項1に記載の画像形成システム。

【請求項3】

少なくとも第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置であって

原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像それぞれを示す画像データとする画像読取手段と、

1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、

前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それぞれを示す画像データそれを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段と

を有する画像形成装置。

【請求項4】

前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれた画像データそれぞれを、外部に対して提供し、

前記画像形成装置は、

前記第1の画像形成部材から提供される画像データそれを読み出すデータ読み出し手段

をさらに有し、

前記画像形成手段は、前記読み出された画像データそれを、1つの前記第1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する

請求項3に記載の画像形成装置。

【請求項5】

少なくとも第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置であって

原稿に表示された画像それぞれを読み取る画像読取手段と、

1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、

前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それが表示される位置を示すレイアウトデータを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段と
を有する画像形成装置。

【請求項6】

前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれたレイアウトデータを、外部に対して提供し、

前記画像形成装置は、

前記第1の画像形成部材から提供されるレイアウトデータを読み出すデータ読み出し手段

をさらに有し、

前記画像読み取り手段は、前記第1の画像形成部材に形成された画像を読み取り、

前記画像形成手段は、前記読み出されたレイアウトデータに従って、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像を分割し、分割された画像それを、1つの前記第1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する

請求項5に記載の画像形成装置。

【請求項7】

少なくとも第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置であって

原稿に表示された画像それを読み取る画像読み取り手段と、

1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、

前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像の数を示す枚数データを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段と

を有する画像形成装置。

【請求項 8】

前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれた枚数データを、外部に対して提供し、

前記画像形成装置は、

前記第1の画像形成部材から提供される枚数データを読み出すデータ読み出し手段

をさらに有し、

前記画像読み取り手段は、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像を読み取り、

前記画像形成手段は、前記読み出された枚数データに従って、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像を分割し、分割された画像それぞれを、1つの前記第1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する

請求項7に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

少なくとも第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置であって

原稿に表示された画像それぞれを読み取る画像読み取り手段と、

前記原稿の大きさを特定する原稿サイズ特定手段と、

1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、

前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それぞれの元となった原稿の大きさを示すサイズデータを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段と

を有する画像形成装置。

【請求項 10】

前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれたサイズデータを、外部に対して提供し、

前記画像形成装置は、

前記第1の画像形成部材から提供されるサイズデータを読み出すデータ読出し手段と、

前記読み出されたサイズデータに対応する大きさの画像形成部材を選択する画像形成部材選択手段と

をさらに有し、

前記画像読取手段は、前記第1の画像形成部材に形成された画像を読み取り、

前記画像形成手段は、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像の少なく

とも一部を、前記選択された画像形成部材に対して画像形成する

請求項9に記載の画像形成装置。

【請求項11】

少なくとも第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置であって

原稿に表示された画像それぞれを読み取る画像読取手段と、

前記原稿から読み取られた画像を、所定の倍率で大きさを変化させて第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、

前記第1の画像形成部材に画像を形成するときの倍率を示す倍率データを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段と

を有する画像形成装置。

【請求項12】

前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれた倍率データを、外部に対して提供し、

前記画像形成装置は、

前記第1の画像形成部材から提供される倍率データを読み出すデータ読出し手段

をさらに有し、

前記画像読取手段は、前記第1の画像形成部材に形成された画像を読み取り、

前記画像形成手段は、前記読み出された倍率データに応じて、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像の大きさを変化させて画像形成する

請求項 1 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 1 3】

1 つ以上の原稿に表示された画像が形成される画像形成部材であって、
前記 1 つ以上の原稿に表示された画像の画像データそれぞれを受信し記憶する
データ記憶手段と、
前記記憶された画像データそれぞれを、外部に対して提供するデータ提供手段
と
を有する画像形成部材。

【請求項 1 4】

少なくとも第 1 の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成方法であって
、
原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像それ
ぞれを示す画像データとし、
1 つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1 つの前記第 1 の画像形成部材
に形成し、
前記 1 つの第 1 の画像形成部材に形成された画像それぞれを示す画像データそ
れぞれを、これらの画像が表示された第 1 の画像形成部材に対して書き込む
画像形成方法。

【請求項 1 5】

原稿に表示された画像が形成される画像形成部材と、コンピュータを含む画像
形成装置とを有する画像形成システムにおいて、
前記原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像
それぞれを示す画像データとするステップと、
1 つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1 つの前記画像形成部材に形成
するステップと、
前記 1 つの画像形成部材に形成された画像それぞれを示す画像データそれぞれ
を、これらの画像が表示された画像形成部材に対して書き込むステップと
を前記画像形成装置のコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】**【発明の属する技術分野】**

本発明は、原稿に付された非接触メモリを用いて、画像を統合または分離して形成する画像形成システムおよびその方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

例えば、「MYCOM PC WEB, NEWS HEADLINE, (2002年7月5日; <http://pcweb.mycom.co.jp/news/2001/07/05/22.html>)」(文献1)は、記憶したデータを、外部から非接触で読み取ることができる小型の半導体チップ(「ミューチップ」)を開示する。

また、「特開2001-229199号公報」、「特開2000-285203号公報」、「特開2001-134672号公報」、「特開2001-283011号公報」、「特開2001-148000号公報」および「特開2001-260580号公報」(文献2~8)は、上述の半導体チップの応用例を開示する。

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

本発明は、上述した背景からなされたものであり、記憶させたデータを非接触で読み取ることができる半導体チップを応用して、一度統合して形成された2以上の画像を、再度分離して形成することができる画像形成システムおよびその方法を提供することを目的とする。

【0004】**【課題を解決するための手段】****[画像形成システム]**

上記目的を達成するために、本発明にかかる第1の画像形成システムは、原稿に表示された画像が形成される第1の画像形成部材と、少なくとも前記第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置とを有する画像形成システムであって、前記画像形成装置は、前記原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像それぞれを示す画像データとする画像読取手段と、

1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それを示す画像データそれぞれを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段とを有し、前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれる画像データそれぞれを記憶するデータ記憶手段を有する。

【0005】

好適には、前記第1の画像形成部材は、前記記憶された画像データそれぞれを、外部に対して提供するデータ提供手段をさらに有し、前記画像形成装置は、前記第1の画像形成部材から提供される画像データそれぞれを読み出すデータ読み出し手段をさらに有し、前記画像形成手段は、前記読み出された画像データそれを、1つの前記第1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する。

【0006】

また、本発明にかかる第2の画像形成システムは、原稿に表示された画像が形成される第1の画像形成部材と、少なくとも前記第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置とを有する画像形成システムであって、前記画像形成装置は、原稿に表示された画像それを読み取る画像読み取り手段と、1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それが表示される位置を示すレイアウトデータを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段とを有し、前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれるレイアウトデータを記憶するデータ記憶手段を有する。

【0007】

好適には、前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれたレイアウトデータを、外部に対して提供するデータ提供手段をさらに有し、前記画像形成装置は、前記第1の画像形成部材から提供されるレイアウトデータを読み出すデータ読み出し手段をさらに有し、前記画像読み取り手段は、前記第1の画像形成部材に形成された画像を読み取り、前記画像形成手段は、前記読み出されたレイアウトデータに従って、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像を分割し、分割された画像

それを、1つの前記第1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する。

【0008】

また、本発明にかかる第3の画像形成システムは、原稿に表示された画像が形成される第1の画像形成部材と、少なくとも前記第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成装置とを有する画像形成システムであって、原稿に表示された画像それを読み取る画像読取手段と、1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成する画像形成手段と、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像の数を示す枚数データを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込むデータ書き込み手段とを有し、前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれるレイアウトデータを記憶するデータ記憶手段を有する。

【0009】

好適には、前記第1の画像形成部材は、前記書き込まれた枚数データを、外部に対して提供するデータ提供手段をさらに有し、前記画像形成装置は、前記第1の画像形成部材から提供される枚数データを読み出すデータ読出し手段をさらに有し、前記画像読取手段は、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像を読み取り、前記画像形成手段は、前記読み出された枚数データに従って、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像を分割し、分割された画像それを、1つの前記第1の画像形成部材、または、1つの前記第1の画像形成部材以外の第2の画像形成部材に対して画像形成する。

【0010】

好適には、前記画像形成装置は、前記原稿の大きさを特定する原稿サイズ特定手段をさらに有し、前記データ書き込み手段は、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それぞれの元となった原稿の大きさを示すサイズデータを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対してさらに書き込む。

【0011】

好適には、前記第1の画像形成部材のデータ提供手段は、前記書き込まれたサイズデータを、外部に対してさらに提供し、前記画像形成装置のデータ読出し手

段は、前記第1の画像形成部材から提供されるサイズデータをさらに読み出し、前記画像形成装置は、前記読み出されたサイズデータに対応する大きさの画像形成部材を選択する形成部材選択手段をさらに有し、前記画像形成手段は、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像の少なくとも一部を、前記選択された画像形成部材に対して画像形成する。

【0012】

好適には、前記画像形成装置の画像形成手段は、前記原稿から読み取られた画像を、所定の倍率で大きさを変化させて第1の画像形成部材に形成し、前記データ書き込み手段は、前記第1の画像形成部材に画像を形成するときの倍率を示す倍率データを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込む。

【0013】

好適には、前記第1の画像形成部材のデータ提供手段は、前記書き込まれた倍率データを、外部に対してさらに提供し、前記画像形成装置のデータ読出し手段は、前記第1の画像形成部材から提供される倍率データをさらに読み出し、前記画像形成手段は、前記読み出された倍率データに応じて、前記第1の画像形成部材から読み取られた画像の大きさを変化させて画像形成する。

【0014】

【画像形成システムの説明】

以下、本発明にかかる画像形成システムを、例を示して説明する。

なお、以下に示す例は、本発明を具体化して、その理解を助けることを意図したものであって、本発明の技術的範囲の限定を意図するものではない。

本発明にかかる画像形成システムにおいては、2以上の原稿から画像を読み取り、読み取られた2以上の画像を、1枚の印刷用紙（第1の画像形成部材）にまとめて印刷する処理（以下、Nアップ印刷処理）と、2以上の画像が表示された印刷用紙から画像を読み取り、これら2以上の画像それぞれを印刷用紙（第1の画像形成部材、または、第2の画像形成部材）に印刷して原稿を再現する処理（以下、Nアップ解除処理）とが、ユーザの指示に応じて行われる。

なお、Nアップ印刷とは、N枚の画像を1枚の印刷用紙にまとめて印刷することを意味し、Nアップ解除とは、Nアップ印刷された印刷用紙を用いて、N枚の

画像をそれぞれ印刷することを意味する。

【0015】

原稿を再現するために必要な情報は、電波を用いて非接触にデータの読み出しが可能な半導体チップ（データ記憶手段）に記憶される。

原稿を再現するために必要な情報とは、例えば、2以上の原稿から読み取られた画像それぞれの画像データ、原稿の画像それが印刷された位置を示すレイアウトデータ、印刷された画像の枚数を示す枚数データ、原稿の大きさを示すサイズデータ、または、Nアップ印刷するときの画像の縮小倍率を示す倍率データ等である。

これらのデータが記憶された半導体チップは、漉き込まれるなどして、印刷用紙に付されている。

【0016】

画像形成装置は、例えば、上記原稿等からスキャナ（画像読取手段）により画像を読み取って印刷（画像形成）するコピーマシンである。

データ書き込み手段は、上記Nアップ印刷処理において、上記原稿を再現するために必要な情報を、印刷用紙の近傍に配設されたアンテナにより、電波を用いて上記半導体チップに書き込む。

また、データ読取手段は、上記Nアップ解除処理において、上記原稿を再現するために必要な情報を、印刷用紙の近傍に配設されたアンテナにより、電波を用いて上記半導体チップから読み出す。

【0017】

原稿サイズ特定手段は、原稿の大きさ（例えば、A3サイズまたはA4サイズ等）を特定する。

形成部材選択手段は、上記半導体チップから読み取られた情報を用いて、原稿と同じ大きさの印刷用紙（例えば、A3用紙またはA4用紙等）を選択する。

【0018】

画像形成手段は、Nアップ印刷処理においては、2以上の画像を1枚の印刷用紙に印刷できるように、大きさの変換またはレイアウトの変更等を行い、1枚の印刷用紙（第1の画像形成部材）に印刷する。

また、画像形成手段は、Nアップ解除処理においては、1枚の原稿に印刷された2以上の画像をそれぞれ元の大きさに復元し、上記半導体チップが付された印刷用紙（第1の画像形成部材）、または、上記半導体チップが付されていない印刷用紙（第2の画像形成部材）に印刷する。

【0019】

[画像形成装置・画像形成部材]

また、本発明にかかる画像形成装置および画像形成部材は、上記いずれかの画像形成システムの画像形成装置および画像形成部材である。

【0020】

[画像形成方法]

また、本発明にかかる画像形成方法は、少なくとも第1の画像形成部材に対して画像を形成する画像形成方法であって、原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像それぞれを示す画像データとし、1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記第1の画像形成部材に形成し、前記1つの第1の画像形成部材に形成された画像それぞれを示す画像データそれぞれを、これらの画像が表示された第1の画像形成部材に対して書き込む。

【0021】

[プログラム]

また、本発明にかかるプログラムは、原稿に表示された画像が形成される画像形成部材と、コンピュータを含む画像形成装置とを有する画像形成システムにおいて、前記原稿に表示された画像それぞれを読み取って、前記原稿に表示された画像それぞれを示す画像データとするステップと、1つ以上の前記原稿から読み取られた画像を、1つの前記画像形成部材に形成するステップと、前記1つの画像形成部材に形成された画像それぞれを示す画像データそれぞれを、これらの画像が表示された画像形成部材に対して書き込むステップとを前記画像形成装置のコンピュータに実行させる。

【0022】

[発明の実施の形態]

[第1実施形態]

以下、本発明の第1の実施形態を説明する。

【0023】

[コピー装置1]

図1は、本発明にかかる画像形成方法が適応されるコピー装置1のハードウェア構成を、その制御装置2を中心に例示する図である。

図1に示すように、コピー装置1は、制御装置2およびコピー装置本体10から構成される。

制御装置2は、CPU202およびメモリ204などを含む制御装置本体20、通信装置22、HDD・CD装置などの記録装置24、LCD表示装置あるいはCRT表示装置およびキーボード・タッチパネルなどを含むユーザインターフェース装置(UI装置)26、および、アンテナ280を有するICチップインターフェース(ICHIP IF)28から構成される。

【0024】

[コピー装置本体10]

図2は、図1に示したコピー装置本体10のハードウェア構成を例示する図である。

図2に示すように、コピー装置本体10は、用紙トレイ部12、ゼログラフィなどにより画像を印刷用紙に印刷するプリントエンジン14、原稿の画像を読み取るスキャナ16、および、原稿を送る原稿送り装置18などから構成される。

また、コピー装置本体10において、ICチップIF28およびアンテナ280は、原稿が搬送される原稿送り装置18の原稿搬送路、および、印刷後の印刷用紙が搬送される用紙搬送路の近傍に配設され、UI装置26は、コピー装置本体10の上部に配設される。

つまり、コピー装置1は、原稿送り装置18を送られる原稿の画像を読み取って印刷する一般的なコピー装置に、ICチップIF28およびアンテナ280が付加されたハードウェア構成を探る。

なお、制御装置2(図1)は、図2に示すように、実際にはコピー装置本体10の内部に収容される。

【0025】

[元原稿44・原稿用紙40・第2の印刷用紙42]

次に、Nアップ印刷処理またはNアップ解除処理を行った場合の印刷結果を、具体例を用いて説明する。

以下の説明においては、Nアップ印刷処理において画像が読み取られる原稿を「元原稿44」とし、2以上の元原稿44から読み取られた2以上の画像がまとめて印刷される画像形成部材を「第1の印刷用紙40」とする。

また、Nアップ解除処理において画像が読み取られる原稿を「第1の印刷用紙40」とし、この第1の印刷用紙40から読み取られた2以上の画像それぞれが印刷される画像形成部材を「第2の印刷用紙42」とする。

【0026】

図3（A）は、Nアップ印刷処理において原稿として用いられる元原稿44を例示する図であり、図3（B）は、コピー装置1（図1、図2）が図3（A）に例示した元原稿44を2アップ印刷して得られる1枚の第1の印刷用紙40を例示する図である。

図3（A）に例示するように、2枚の元原稿44には、それぞれ原稿画像Aまたは原稿画像Bが表示されている。

【0027】

図3（B）に例示するように、第1の印刷用紙40には、ICチップ3が、漉き込むなどの方法により付されている。

第1の印刷用紙40の表面には、1枚目の元原稿44から読み取った原稿画像Aと、2枚目の元原稿44から読み取った原稿画像Bとが印刷されている。

本例の第1の印刷用紙40および元原稿44は共にA4サイズであるため、コピー装置1（図1、図2）は、元原稿44に表示された原稿画像A、BをA5サイズに縮小して第1の印刷用紙40に印刷する。

【0028】

図4（A）は、Nアップ解除処理において原稿として用いられる第1の印刷用紙40を例示する図であり、図4（B）は、コピー装置1（図1、図2）が図4（A）に例示した1枚の第1の印刷用紙40を2アップ解除処理して得られる2枚の第2の印刷用紙42を例示する図である。

図4 (A) に例示するように、Nアップ印刷された第1の印刷用紙40には、原稿画像Aおよび原稿画像Bがまとめて印刷されている。

【0029】

図4 (B) に例示するように、コピー装置1 (図1、図2) は、Nアップ解除処理を行い、第1の印刷用紙40から読み取られた原稿画像A、B (A5サイズ) を、元原稿44 (図3) と同じ大きさ (A4サイズ) に復元して第2の印刷用紙42の表面に印刷する。

また、コピー装置1 (図1、図2) においてNアップ解除処理される場合、コピー装置1は、元原稿44と同じ大きさの第2の印刷用紙42を選択する。

【0030】

図5は、図3 (B) 、図4 (A) に示した第1の印刷用紙40に付されたICチップ3が記憶するデータを例示する図である。

図5に例示するように、ICチップ3は、元原稿「原稿1」から読み取った画像データおよびこの元原稿の大きさを示すサイズデータとして、それぞれ「画像データ」および「用紙サイズ」を記憶し、元原稿「原稿2」から読み取った画像データおよびこの元原稿の大きさを示すサイズデータとして、それぞれ「画像データ」および「用紙サイズ」を記憶する。

これらのデータは、コピー装置1がNアップ解除処理を行うときに読み出されて、印刷処理に利用される。

なお、ICチップ3に記憶される画像データには、この画像データが印刷されるときの大きさを指定するデータが含まれている。

【0031】

[ICチップ3・ICチップIF28]

図6は、図3 (B) 、図4 (A) に示したICチップ3の構成を示す図である。

図7は、図1、図2に示したICチップIF28の構成を示す図である。

図6に示すように、ICチップ3は、アンテナ300、クロック再生回路320、メモリ回路322、データ送受信回路324および電源回路326から構成される。

なお、第1の印刷用紙40のICチップ3が、アンテナ280のごく近傍を通過することが保証されている場合には、アンテナ300を有さないICチップ3が用いられる場合がある。

【0032】

また、図7に示すように、ICチップIF28は、送信回路284、受信回路286、送受信制御回路282、復調回路288および変調回路290から構成される。

以下に説明するICチップ3およびICチップIF28の各構成部分の動作により、ICチップIF28を介して、ICチップ3に情報（データ）が非接触で書き込まれ、ICチップ3に記憶された情報が非接触で読み取られる。

【0033】

ICチップ3（図6）において、電源回路326は、アンテナ300を介して供給される電波信号を整流して、ICチップ3の各構成部分に対して、それらの動作に必要な電力を供給する。

【0034】

クロック再生回路320は、アンテナ300を介してICチップIF28から供給される電波信号から、クロック信号を再生し、メモリ回路322およびデータ送受信回路324に対して出力する。

【0035】

メモリ回路322は、例えば不揮発性のRAMであって、クロック再生回路320から入力されたクロック信号に同期して、データ送受信回路324から入力される情報を示すデータを記憶する。

また、メモリ回路322は、上記クロック信号に同期して、記憶した情報を示すデータを、データ送受信回路324に対して出力する。

【0036】

データ送受信回路324は、アンテナ300から入力される電波信号からデータを復調し、クロック再生回路320から入力されるクロック信号に同期して、メモリ回路322に対して出力する。

また、データ送受信回路324は、メモリ回路322から入力されるデータの

値に従って、ICチップIF28側から供給される電波信号の反射強度を、上記クロック信号に同期して変更する。

このように、メモリ回路322が記憶した情報を示すデータは、ICチップIF28からICチップ3に対して送信された電波信号の反射信号の強度を変更することにより、ICチップ3からICチップIF28に対して送信される。

【0037】

ICチップIF28（図7）において、送受信制御回路282は、ICチップIF28の各構成部分の動作を制御する。

また、送受信制御回路282は、制御装置本体20（第1の印刷プログラム5；図8を参照して後述）から入力されるデータを、変調回路290に対して出力する。

また、送受信制御回路282は、受信回路286により受信され、復調回路288により復調されたデータを、制御装置本体20に対して出力する。

【0038】

変調回路290は、送受信制御回路282から入力されるデータで電波信号を変調し、送信回路284に対して出力する。

【0039】

送信回路284は、ICチップ3に記憶させるデータおよびクロック信号などを含む電波信号を、アンテナ280を介して、ICチップ3に対して送信する。

【0040】

受信回路286は、ICチップ3側からの反射信号を受信し、復調回路288に対して出力する。

【0041】

復調回路288は、受信回路286から入力される反射信号の変化から、ICチップ3が送信したデータを復調し、送受信制御回路282に対して出力する。

【0042】

[印刷プログラム5]

図8は、制御装置2（図1、図2）により実行され、本発明にかかる画像形成方法を実現する第1の印刷プログラム5の構成を示す図である。

図8に示すように、印刷プログラム5は、画像読取部500、UI部510、データ読出し部520、画像形成部530、データ書込み部550および用紙選択部560から構成される。

また、画像読取部500は、画像サイズ特定部502を含み、画像形成部530は、サイズ変換部532、統合部534および印刷部540を含む。

【0043】

印刷プログラム5は、Nアップ印刷が指示された場合には、Nアップ印刷処理を行い、ICチップ3に原稿の画像データを記憶させる。

また、印刷プログラム5は、Nアップ解除が指示された場合には、ICチップ3から画像データを読み出し、読み出された画像データをそれぞれ元の大きさで印刷することにより、Nアップ解除処理を行う。

印刷プログラム5は、例えば記録媒体240（図1）を介して制御装置2に供給され、メモリ204にロードされて実行される。

【0044】

[共通の機能]

まず、印刷プログラム5の各構成部分の中で、Nアップ印刷処理およびNアップ解除処理の両方において機能する部分を説明する。

印刷プログラム5において、UI部510は、UI装置26（図1、図2）に対するユーザの操作を受け入れ、Nアップ印刷またはNアップ解除の指示を、画像読取部500またはデータ読出し部520に対して出力する。

なお、以下の説明においては、コピー装置1のユーザが、原稿送り装置18（図2）に元原稿44または第1の印刷用紙40をセットし、Nアップ印刷またはNアップ解除の指示を行った場合に、印刷処理を開始する場合を具体例とする。

【0045】

印刷部540は、プリントエンジン14を制御して、Nアップ印刷処理の場合には、統合部534から入力された画像データを第1の印刷用紙40に印刷させ、Nアップ解除処理の場合には、データ読出し部520から入力された画像データを第2の印刷用紙42に印刷させる。

【0046】

[Nアップ印刷処理における機能]

次に、Nアップ印刷処理において主に機能する構成部分を説明する。

印刷プログラム5において、画像読取部500は、スキャナ16（図2）などコピー装置本体10の構成部分を制御して、原稿送り装置18により搬送されてくる元原稿44の画像（図3（A））を読み取る。

【0047】

原稿サイズ特定部502は、順次搬送されてくる元原稿44の大きさを特定し、特定した大きさをサイズデータとしてデータ書込み部550に対して出力する。

例えば、原稿サイズ特定部502は、スキャナ16（図2）を制御して、光学的な方法により元原稿44の大きさを特定する。

【0048】

サイズ変換部532は、読み取られた画像全てが1枚の第1の印刷用紙40に印刷できるように、画像読取部500から入力された画像の大きさを変換する。

例えば、元原稿44と同じ大きさの第1の印刷用紙40に2アップ印刷処理される場合、サイズ変換部532は、入力された画像の面積を1/2に縮小する。

【0049】

統合部534は、2以上の画像が1枚の第2の印刷用紙42に印刷される場合、入力された画像の形状、大きさおよび枚数と、これらの画像が印刷される第1の印刷用紙40の形状および大きさとに応じて、入力された2つ以上の画像を所定のレイアウトで統合する。

例えば、統合部534は、図3で例示したようにA4サイズの元原稿2枚から画像が読み取られ、読み取られた画像がA4サイズの印刷用紙に印刷される場合、サイズ変換部532により1/2に縮小された2枚の画像を、図3（B）で示したように長辺を互いに隣接させて並べる。

【0050】

データ書込み部550は、ICチップIF28を制御して、画像読取部500から入力された画像データを、用紙選択部560（後述）により選択され搬送されてきた第1の印刷用紙40のICチップ3に書き込む。

例えば、データ書込み部550は、2以上の元原稿44それぞれから読み取られた画像データを、それぞれ別個のデータファイルとして書き込む。

さらに、データ書込み部550は、原稿サイズ特定部502から入力されたサイズデータを、ICチップ3に書き込む。

【0051】

[Nアップ解除処理における機能]

最後に、Nアップ解除処理において主に機能する構成部分を説明する。

印刷プログラム5において、データ読出し部520は、ICチップIF28を制御して、ICチップ3から画像データと、元原稿44のサイズを示すサイズデータとを読み出し、読み取られた画像データを印刷部540に対して出力し、読み取られたサイズデータを用紙選択部560に対して出力する。

【0052】

用紙選択部560は、用紙トレイ部12(図2)を制御して、データ読出し部520から入力されたサイズデータに応じた第2の印刷用紙42を選択し、印刷位置まで搬送させる。

なお、Nアップ印刷処理においては、用紙選択部560は、ユーザにより選択された第1の印刷用紙40を印刷位置まで搬送させる。

【0053】

[全体動作]

以下、コピー装置1の全体的な動作を、Nアップ印刷処理およびNアップ解除処理のそれについて説明する。

図9は、Nアップ印刷処理におけるコピー装置1(印刷プログラム5)の第1の動作(S10)を示すフローチャートである。

図9に示すように、ステップ100(S100)において、ユーザは、原稿送り装置18(図2)に2枚以上の元原稿44をセットし、UI装置26(図1,図2)に対して、第1の印刷用紙40のサイズ指定などを指定するための操作を行う。

UI部510(図8)は、この操作を受け入れて、画像読取部500などに対してNアップ印刷処理を指示する。

【0054】

ステップ102（S102）において、UI装置26に対して、Nアップ印刷処理が指示されると、原稿送り装置18（図2）は、セットされた2枚以上の元原稿44を画像読取位置まで順に搬送し、画像読取部500（図8）は、スキアナ16（図2）などを制御して、順次搬送されてくる2枚以上の元原稿44から画像を読み取り、読み取られた画像のデータをサイズ変換部532およびデータ書込み部550に対して出力する。

【0055】

ステップ104（S104）において、原稿サイズ特定部502（図8）は、順次搬送されてくる元原稿44の大きさを特定し、特定された大きさをサイズデータとしてデータ書込み部550に対して出力する。

【0056】

ステップ106（S106）において、サイズ変換部532は、画像読取部500から入力された2枚以上の画像を、1枚の第1の印刷用紙40に印刷できるように縮小し、統合部534に対して出力する。

統合部534は、縮小された2枚以上の画像を、1枚の第1の印刷用紙40に印刷できるように並べ、これらを併せて印刷部540に対して出力する。

【0057】

ステップ108（S108）において、印刷部540（図8）は、プリントエンジン14（図2）を制御して、統合部534から入力された画像を、選択された第1の印刷用紙40に印刷する。

【0058】

ステップ110（S110）において、データ書込み部550は、入力された画像データおよびサイズデータを、第1の印刷用紙40に付されたICチップ3に書き込む。

【0059】

このように、コピー装置1は、2以上の原稿に表示された画像を1枚の第1の印刷用紙40にまとめて印刷すると共に、原稿に表示された画像それぞれのデータを、この第1の印刷用紙40のICチップ3に記憶させておくことができる。

【0060】

次に、Nアップ解除処理におけるコピー装置1（印刷プログラム5）の第1の動作（S20）について説明する。

図10は、Nアップ解除処理におけるコピー装置1（印刷プログラム5）の第1の動作（S20）を示すフローチャートである。

図10に示すように、ステップ200（S200）において、ユーザは、図9で示したNアップ印刷処理により2以上の画像が印刷された第1の印刷用紙40を、原稿送り装置18（図2）にセットし、UI装置26（図1、図2）に対して、Nアップ解除処理を指示するための操作を行う。

UI部510（図8）は、この操作を受け入れて、データ読出し部520などに対してNアップ印刷処理を指示する。

【0061】

ステップ202（S202）において、UI装置26に対して、Nアップ解除処理が指示されると、データ読出し部520（図8）は、原稿送り装置18により搬送される第1の印刷用紙40に付されたICチップ3から2以上の画像データおよびサイズデータを読み出し、読み出された画像データをそれぞれ印刷部540に対して出力し、読み出されたサイズデータをそれぞれ用紙選択部560に対して出力する。

【0062】

ステップ204（S204）において、用紙選択部560（図8）は、用紙トレイ部12（図2）を制御して、入力されたサイズデータに応じた大きさの第2の印刷用紙42を選択し、印刷位置まで搬送させる。

【0063】

ステップ206（S206）において、印刷部540（図8）は、データ読取部520から入力された2以上の画像データを、順次搬送されてくる第2の印刷用紙42にそれぞれ印刷する。

【0064】

ステップ208（S208）において、印刷部540は、全ての画像データを印刷したか否かを判断する。

印刷プログラム 5 は、全ての画像データが印刷された場合に、処理を終了し、これ以外の場合に、S 204 の処理に進む。

つまり、印刷プログラム 5 は、2 以上の画像データが読み出された場合に、それぞれの画像データを、それぞれ別個の第 2 の印刷用紙 42 に印刷する。

【0065】

このように、コピー装置 1 は、第 1 の印刷用紙 40 に付された IC チップ 3 から原稿の画像データと原稿のサイズデータとを読み出すことにより、1 枚の第 1 の印刷用紙 40 にまとめて印刷された 2 以上の画像を、元の原稿と同じ大きさで印刷することができる。

【0066】

[第 2 実施形態]

次に、本発明の第 2 の実施形態を説明する。

本実施形態において、第 1 の印刷用紙 40 (図 3 (B)、図 4 (A)) に付された IC チップ 3 は、この第 1 の印刷用紙 40 に印刷された画像の画像データそのものを記憶するのではなく、この第 1 の印刷用紙 40 に印刷された 2 以上の画像それぞれの位置を示すレイアウトデータを記憶する。

また、コピー装置 1 (図 1、図 2) は、第 1 の印刷用紙 40 から読み取った画像を、このレイアウトデータに従って分割し、分割された画像それぞれの大きさを復元して印刷する。

【0067】

図 11 は、図 3 (B)、図 4 (A) に示した IC チップ 3 が記憶するレイアウトデータ等を例示する図である。

図 11 に示すように、第 1 の印刷用紙 40 に付された IC チップ 3 は、この第 1 の印刷用紙 40 に印刷された 2 以上の画像の境界位置を示すレイアウトデータ (X: 50, Y: 25, 50, 75) と、元原稿 44 (図 3 (A)) の大きさを示すサイズデータ (用紙サイズ) と、N アップ印刷するときに元原稿 44 の画像が縮小された倍率を示す倍率データ (縮小倍率) とを記憶する。

本例におけるレイアウトデータ「X: 50」は、第 1 の印刷用紙 40 の短辺、長辺および IC チップ 3 の位置に基づいて定められる X 軸において「X = 50」

の位置に、画像の境界があることを示し、同様に、レイアウトデータ「Y：25，50，75」は、第1の印刷用紙40のY軸において「Y=25，50および75」の位置に、画像の境界があることを示す。

【0068】

図12は、第2の印刷プログラム52の構成を示す図である。

図12に示すように、印刷プログラム52は、図8で示した印刷プログラム5の画像形成部530に、画像分割部536およびサイズ復元部538を追加した構成を採る。

なお、印刷プログラム52の各構成部分の内、印刷プログラム5の各構成部分と実質的に同一な部分には同一の符号が付してある。

【0069】

【Nアップ印刷処理における機能の変更点】

まず、Nアップ印刷処理における機能の変更点を説明する。

印刷プログラム52のサイズ変換部530は、画像の大きさを変換した場合に、変換された倍率を示す倍率データをデータ書き込み部550に対して出力する。

また、統合部534は、2以上の画像が1枚の第1の印刷用紙40に印刷できるように並べて統合し、これらの画像の境界位置を示すレイアウトデータをデータ書き込み部550に対して出力する。

データ書き込み部550は、原稿サイズ特定部502から入力されたサイズデータに加えて、倍率データおよびレイアウトデータをICチップ3に記憶させる。

【0070】

【Nアップ解除処理における機能の変更点】

次に、Nアップ解除処理における機能の変更点を説明する。

印刷プログラム52のデータ読み出し部520は、原稿送り装置18（図2）により搬送されてくる第1の印刷用紙40のICチップ3から、レイアウトデータ、サイズデータおよび倍率データを読み出し、レイアウトデータを画像分割部536に対して出力し、倍率データをサイズ復元部538に対して出力し、サイズデータを用紙選択部560に対して出力する。

【0071】

また、Nアップ解除処理の場合、画像読取部500は、原稿送り装置18(図2)により搬送されてくる第1の印刷用紙40に表示される画像を読み取り、画像分割部536に対して出力する。

画像分割部536は、レイアウトデータに従い、画像読取部500から入力された画像を分割する。

サイズ復元部538は、倍率データに示された倍率を用いて、分割された画像を、Nアップ印刷処理により縮小される前の大きさにまで拡大させて印刷部540に対して出力する。

【0072】

図13は、Nアップ印刷処理におけるコピー装置1(印刷プログラム52)の第2の動作(S12)を示すフローチャートである。

図14は、Nアップ解除処理におけるコピー装置1(印刷プログラム52)の第2の動作(S22)を示すフローチャートである。

なお、図13および図14に示した処理の内、図9および図10に示した処理と実質的に同一なものには、同一の符号が付してある。

【0073】

[Nアップ印刷処理における第2の動作]

図13に示すように、Nアップ印刷処理におけるコピー装置1の第2の動作(S12)においては、S106の処理において2以上の元原稿44から読み取られた画像が縮小され統合され、S108の処理において統合された画像が印刷された後に、ステップ112(S112)の処理において、データ書き込み部550(図12)は、元原稿44のサイズデータに加えて、画像の縮小倍率を示す倍率データと、統合された画像の境界位置を示すレイアウトデータとをICチップ3に記憶させる。

【0074】

[Nアップ解除処理における第2の動作]

図14に示すように、Nアップ解除処理におけるコピー装置1の第2の動作(S22)においては、S202の処理においてサイズデータ、倍率データおよびレイアウトデータが読み出され、S204の処理においてサイズデータに応じた

第2の印刷用紙42が選択された後に、ステップ212（S212）の処理において、画像分割部536（図12）は、レイアウトデータにより示された境界位置で、第1の印刷用紙40から読み取られた画像を分割し、サイズ復元部538に対して出力する。

【0075】

ステップ214（S214）において、サイズ復元部538（図12）は、倍率データにより示される縮小倍率に基づいて、分割部536から入力された画像を元の大きさに拡大し、印刷部540に対して出力する。

【0076】

このように、ICチップ3には、画像データそのものではなく、レイアウトデータ、サイズデータおよび倍率データを記憶させてるので、ICチップ3の記憶容量が小さい場合に好適である。

【0077】

〔変形例〕

上記第2の実施形態においては、第1の印刷用紙40に付されたICチップ3にレイアウトデータを記憶させておき、このレイアウトデータに基づいて画像を分割したが、本変形例においては、第1の印刷用紙40に付されたICチップ3に、印刷されている画像の枚数を記憶させておき、この第1の印刷用紙40から読み取られた画像を、画像の枚数で等分割して原稿を再現する。

また、元原稿44および第1の印刷用紙40は、A3、A4、B3およびB4等の規格に従う場合を具体例として以下説明する。

【0078】

図15（A）は、図3に示した用紙（元原稿44および第1の印刷用紙40）の規格を例示する図であり、図15（B）は、図15（A）に示したA3規格の用紙とA4規格の用紙との大きさおよび形状を例示する図である。

図15（A）に示すように、A3規格の用紙は、A4規格の用紙の2倍の面積を有し、A5規格の用紙の4倍の面積を有する。

このA3規格の用紙は、図15（B）に示すように、A4規格の用紙2枚を長辺が互いに隣接するように並べたものと、同一の大きさおよび形状となる。

つまり、A3規格の用紙に、A4規格の大きさの画像を2枚並べて印刷したい場合には、A3規格の用紙の長辺に対して垂直に二等分した領域それぞれに印刷する。

このように、元原稿44および第1の印刷用紙40がこのような規格に従う場合、Nアップ印刷処理時のレイアウトおよび縮小倍率を予め定めておくことができる。

【0079】

図16は、図3（B）、図4（A）に示したICチップ3が記憶する枚数データ等を例示する図である。

図16に例示するように、第1の印刷用紙40に付されたICチップ3（図3（B）、図4（A））は、この第1の印刷用紙40に印刷された画像の元である元原稿44の枚数を示す「原稿の画像数」と、その元原稿44の用紙規格とを記憶する。

【0080】

〔機能の変更点〕

本変形例において、図12に示した原稿サイズ特定部502は、元原稿44の用紙規格を特定し、サイズ変換部530を介して、特定された用紙規格をサイズデータとしてデータ書き込み部550に対して出力する。

【0081】

Nアップ印刷処理において、サイズ変換部530（図12）は、図15（A）で例示した規格毎の面積比率に基づき、元原稿44の枚数、元原稿44の用紙規格および第1の印刷用紙40の用紙規格に応じた倍率で、画像の大きさを変換する。

統合部534は、サイズ変換部530により拡大または縮小された画像の大きさと、第1の印刷用紙40の用紙規格とに応じて、図15（B）で例示したようにレイアウトを決定する。

データ書き込み部550は、1枚の第1の印刷用紙40に印刷された枚数を示す枚数データと、元原稿44の用紙規格とを第1の印刷用紙40のICチップ3に書き込む。

なお、印刷される枚数が2の整数乗でない場合、サイズ変換部530およびデータ書き込み部550は、印刷される枚数よりも大きく、この枚数に最も近い2の整数乗を枚数データとして処理する。

例えば、元原稿44が3枚である場合には、コピー装置1は、印刷される枚数が4枚であるとして処理する。

【0082】

Nアップ解除処理において、データ読み出し部520（図12）は、第1の印刷用紙40のICチップ3から、枚数データおよび用紙規格を読み出す。

画像分割部536は、枚数データにより特定される枚数で、画像読み取り部500から入力された画像を等分割する。

例えば、画像分割部536は、枚数データにより特定される枚数になるまで、読み取られた画像の長辺に対して垂直に二等分していく。

サイズ復元部538は、元原稿44の用紙規格に応じて、分割された画像の大きさを復元する。

【0083】

図17は、Nアップ印刷処理におけるコピー装置1（印刷プログラム52）の第3の動作（S14）を示すフローチャートである。

図18は、Nアップ解除処理におけるコピー装置1（印刷プログラム52）の第3の動作（S24）を示すフローチャートである。

なお、図17および図18に示した処理の内、図13および図14に示した処理と実質的に同一なものには、同一の符号が付してある。

【0084】

[Nアップ印刷処理における第3の動作]

図17に示すように、Nアップ印刷処理におけるコピー装置1の第3の動作（S14）においては、S102の処理において1枚の元原稿44から画像が読み取られた後に、ステップ118（S118）の処理において、原稿サイズ特定部502（図12）は、元原稿44の用紙規格を特定し、サイズデータとしてサイズ変換部532に対して出力する。

印刷プログラム52は、原稿送り装置18（図2）にセットされた全ての元原

稿44が搬送されたか否かを判断し、セットされた元原稿44が全て搬送された場合には、S122の処理に進み、これ以外の場合には、S102の処理に進む。

つまり、印刷プログラム52は、セットされた全ての元原稿44から画像を読み取り、元原稿44それぞれの用紙規格を特定する。

【0085】

ステップ122(S122)において、画像読取部500(図12)は、画像を読み取った回数をカウントし、サイズ変換部532を介して、カウントした回数を枚数データとしてデータ書き込み部550に対して出力する。

【0086】

ステップ124(S124)において、データ書き込み部550(図12)は、枚数データおよびサイズデータを第1の印刷用紙40のICチップ3に書き込む。

【0087】

【Nアップ解除処理における第3の動作】

図18に示すように、Nアップ解除処理におけるコピー装置1の第3の動作(S24)においては、S202の処理においてサイズデータおよび枚数データが読み出され、S204の処理においてサイズデータに応じた第2の印刷用紙42が選択された後に、ステップ216(S216)の処理において、画像分割部536(図12)は、枚数データに対応する数で、第1の印刷用紙40から読み取られた画像を等分割し、サイズ復元部538に対して出力する。

【0088】

このように、レイアウトデータの代わりに枚数データをICチップ3に記憶させるので、ICチップ3の記憶容量がさらに小さい場合に好適である。

また、規格に適合した元原稿44および第1の印刷用紙40を用いることにより、コピー装置1は、Nアップ印刷処理における縮小倍率の決定処理および画像のレイアウトの決定処理を容易に行うことができる。

【0089】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明にかかる画像形成システムおよびその方法によれば、記憶させたデータを非接触で読み取ることができる半導体チップを応用して、一度統合して形成された2以上の画像を再度分離して形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明にかかる画像形成方法が適応されるコピー装置のハードウェア構成を、その制御装置を中心に例示する図である。

【図 2】

図1に示したコピー装置本体のハードウェア構成を例示する図である。

【図 3】

(A) は、Nアップ印刷処理において原稿として用いられる元原稿を例示する図であり、(B) は、コピー装置(図1、図2)が図3(A)に例示した2枚の元原稿を2アップ印刷して得られる第1の印刷用紙を例示する図である。

【図 4】

(A) は、Nアップ解除処理において原稿として用いられる第1の印刷用紙を例示する図であり、(B) は、コピー装置(図1、図2)が図4(A)に例示した第1の印刷用紙を2アップ解除処理して得られる2枚の第2の印刷用紙を例示する図である。

【図 5】

図3(B)、図4(A)に示した第1の印刷用紙に付されたICチップが記憶するデータを例示する図である。

【図 6】

図3(B)、図4(A)に示したICチップの構成を示す図である。

【図 7】

図1、図2に示したICチップIFの構成を示す図である。

【図 8】

制御装置(図1、図2)により実行され、本発明にかかる画像形成方法を実現する第1の印刷プログラムの構成を示す図である。

【図 9】

Nアップ印刷処理におけるコピー装置（印刷プログラム）の第1の動作（S10）を示すフローチャートである。

【図10】

Nアップ解除処理におけるコピー装置（印刷プログラム）の第1の動作（S20）を示すフローチャートである。

【図11】

図3（B）、図4（A）に示したICチップが記憶するレイアウトデータ等を例示する図である。

【図12】

第2の印刷プログラムの構成を示す図である。

【図13】

Nアップ印刷処理におけるコピー装置（印刷プログラム）の第2の動作（S12）を示すフローチャートである。

【図14】

Nアップ解除処理におけるコピー装置（印刷プログラム）の第2の動作（S22）を示すフローチャートである。

【図15】

（A）は、図3に示した用紙（元原稿および印刷用紙）の規格を例示する図であり、（B）は、図15（A）に示したA3規格の用紙とA4規格の用紙との大きさおよび形状を例示する図である。

【図16】

図3（B）、図4（A）に示したICチップが記憶する枚数データ等を例示する図である。

【図17】

Nアップ印刷処理におけるコピー装置（印刷プログラム）の第3の動作（S14）を示すフローチャートである。

【図18】

Nアップ解除処理におけるコピー装置（印刷プログラム）の第3の動作（S24）を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 . . . コピー装置
1 0 . . . コピー装置本体
1 2 . . . 用紙トレイ部
1 4 . . . プリントエンジン
1 6 . . . スキャナ
1 8 . . . 原稿送り装置
2 . . . 制御装置
2 0 . . . 制御装置本体
2 0 2 . . . C P U
2 0 4 . . . メモリ
2 2 . . . 通信装置
2 4 . . . 記録装置
2 4 0 . . . 記録媒体
2 6 . . . U I 装置
2 8 . . . I C チップ I F
2 8 0 . . . アンテナ
5, 5 2 . . . 印刷プログラム
5 0 0 . . . 画像読取部
5 0 2 . . . 原稿サイズ特定部
5 1 0 . . . U I 部
5 2 0 . . . データ読出し部
5 3 0 . . . 画像形成部
5 3 2 . . . サイズ変換部
5 3 4 . . . 統合部
5 3 6 . . . 画像分割部
5 3 8 . . . サイズ復元部
5 4 0 . . . 印刷部
5 5 0 . . . データ書き込み部

560 . . . 用紙選択部

40, 42 . . . 印刷用紙

3 . . . I Cチップ

300 . . . アンテナ

320 . . . クロック再生回路

322 . . . メモリ回路

324 . . . データ送受信回路

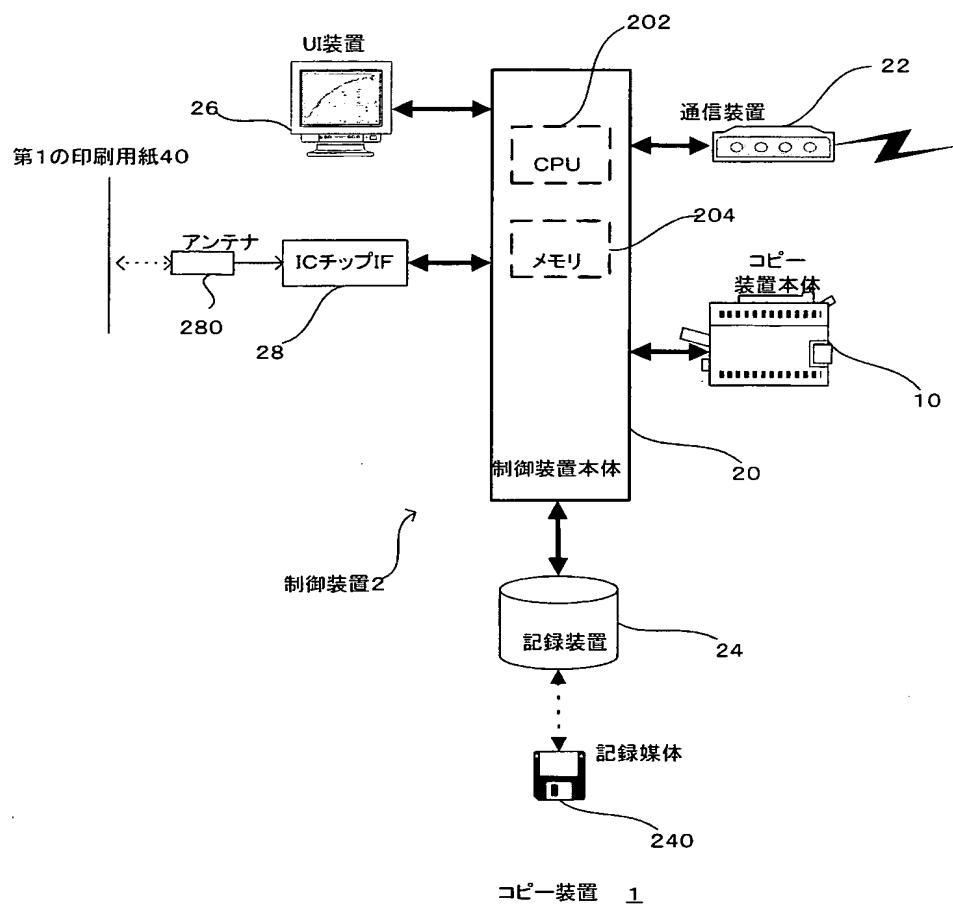
326 . . . 電源回路

44 . . . 元原稿

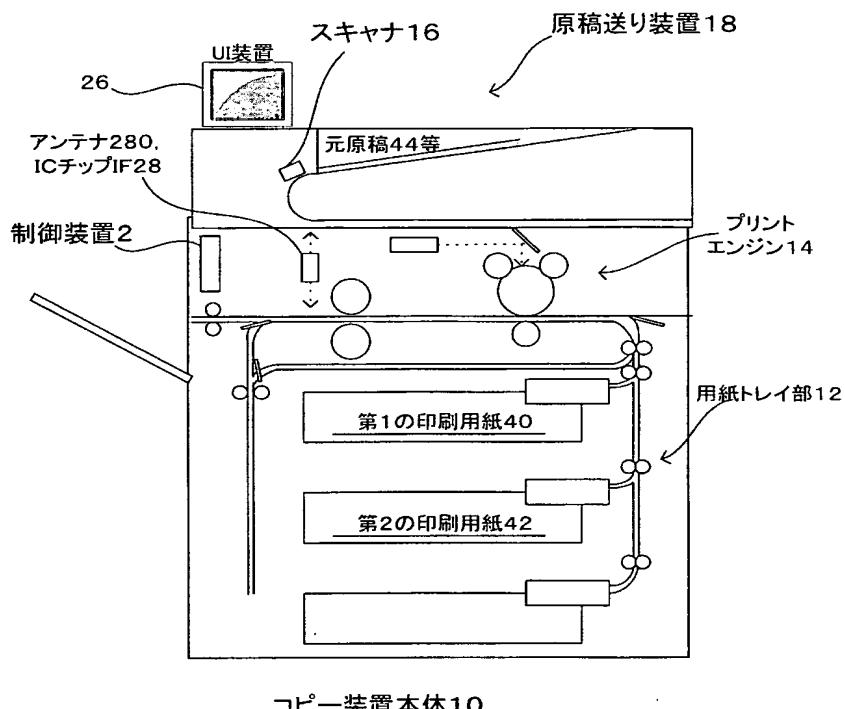
【書類名】

図面

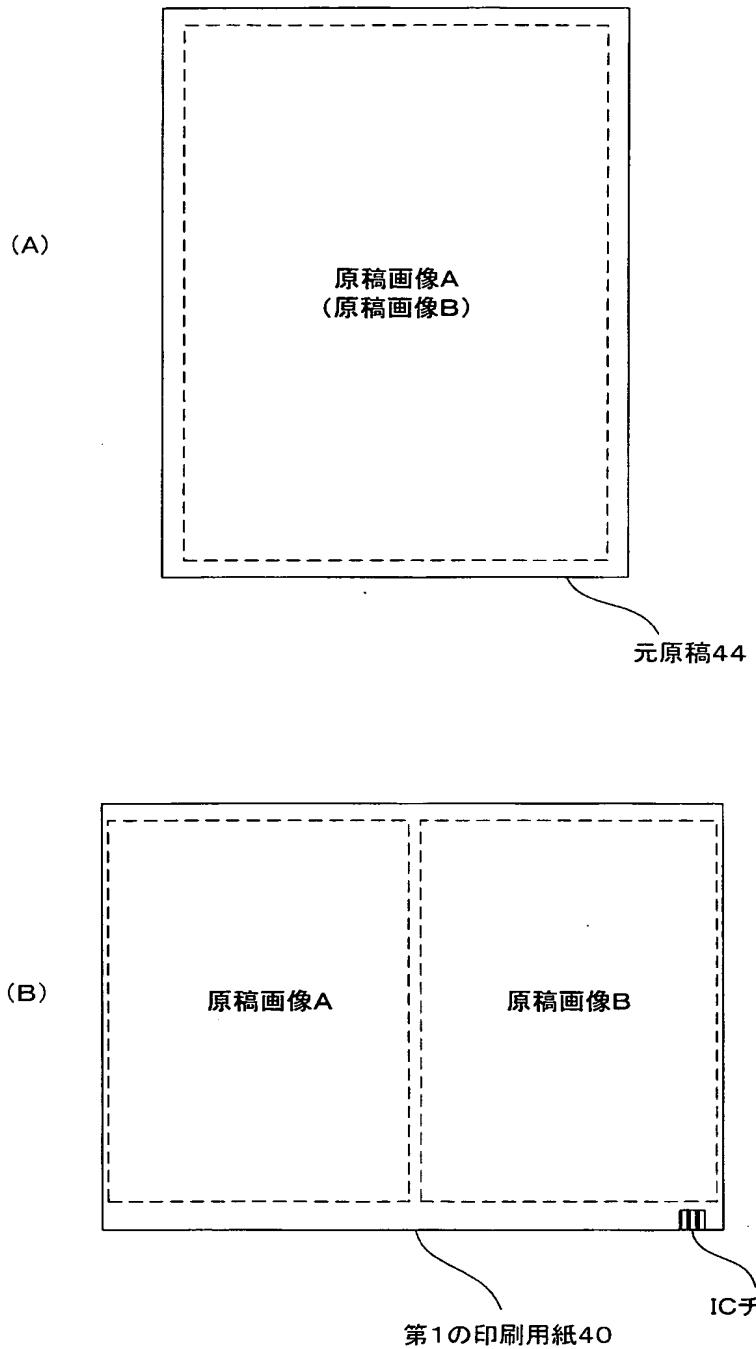
【図 1】



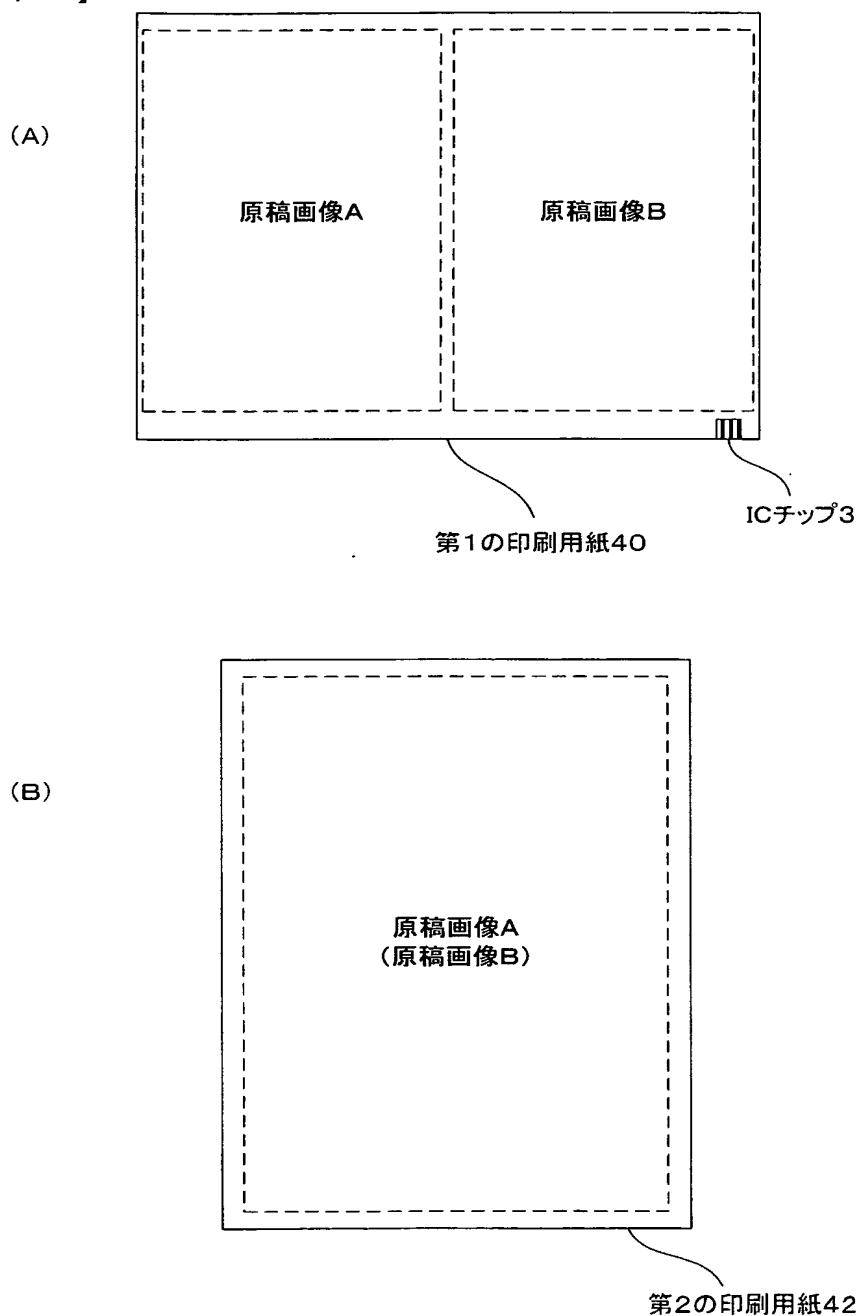
【図 2】



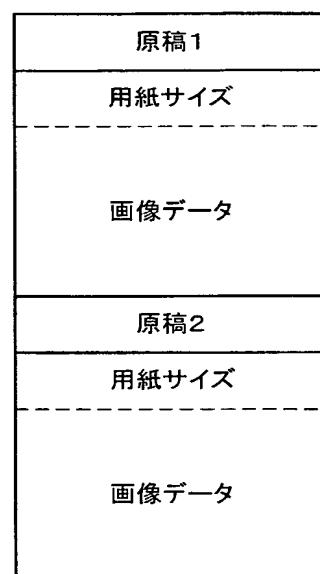
【図3】



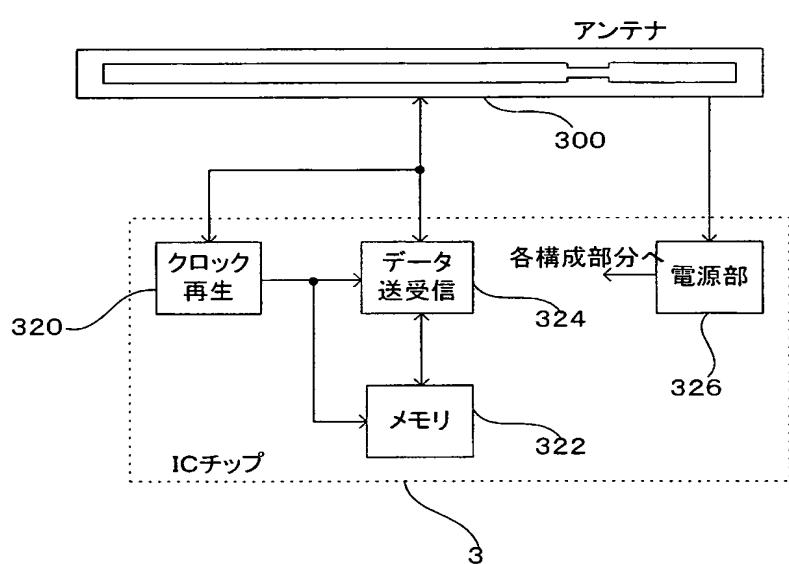
【図4】



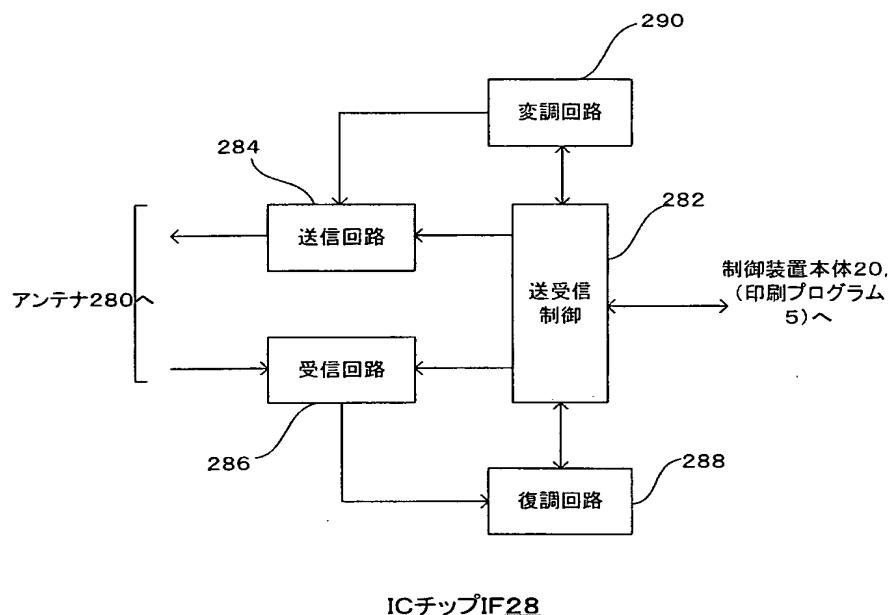
【図 5】



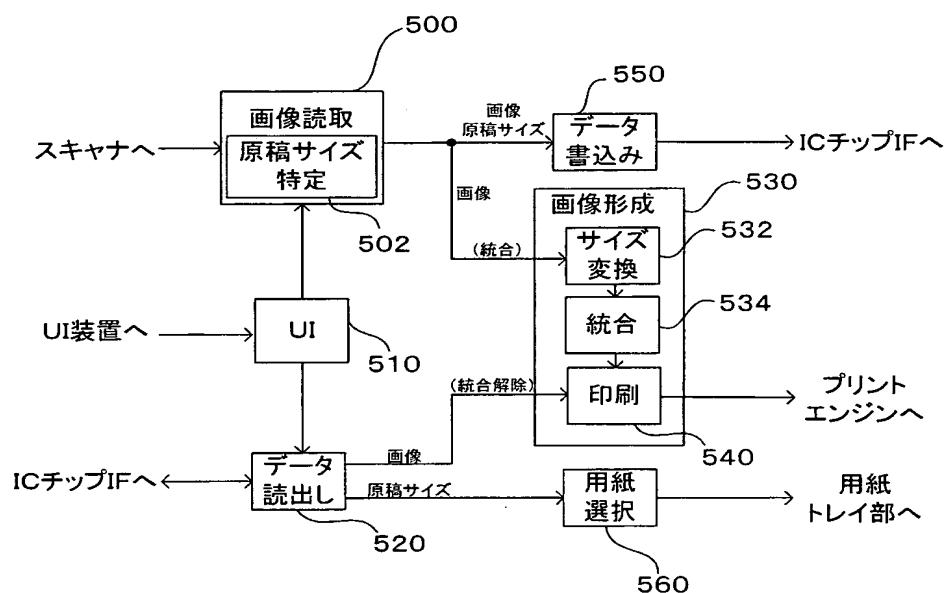
【図6】



【図 7】

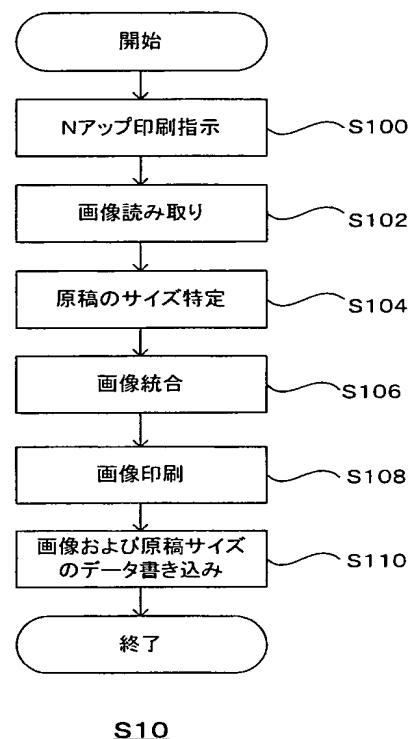


【図 8】



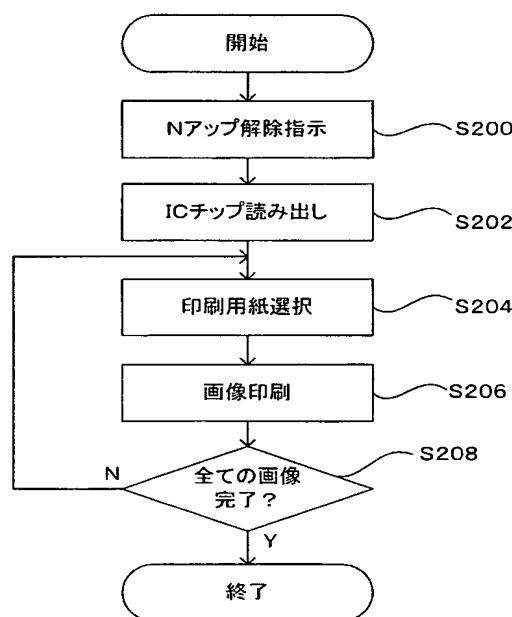
印刷プログラム5

【図9】



S10

【図10】

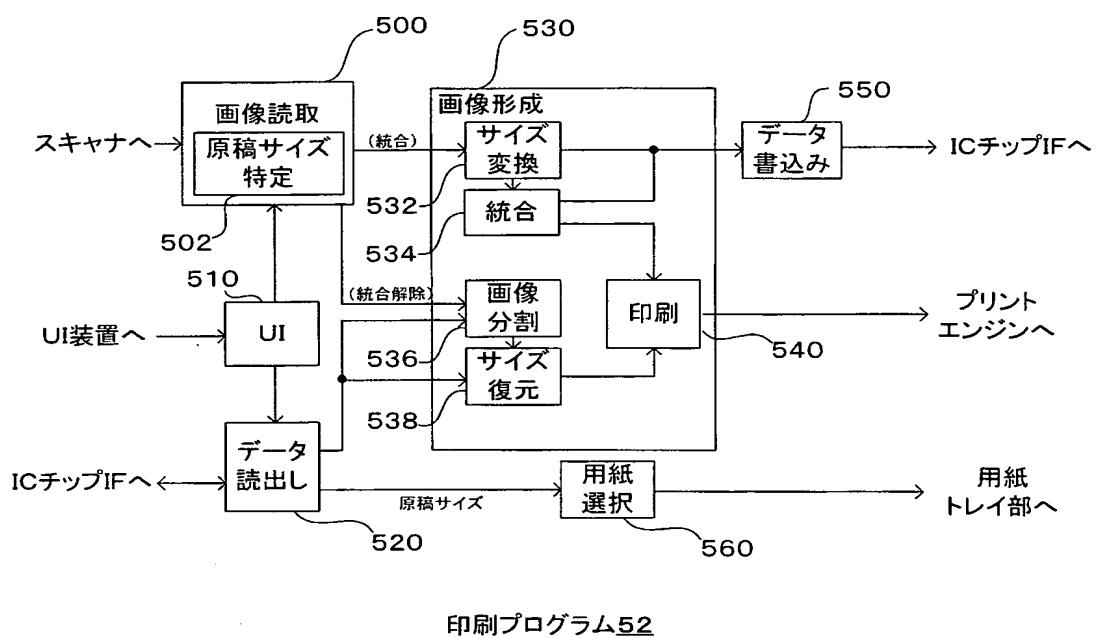


S20

【図11】

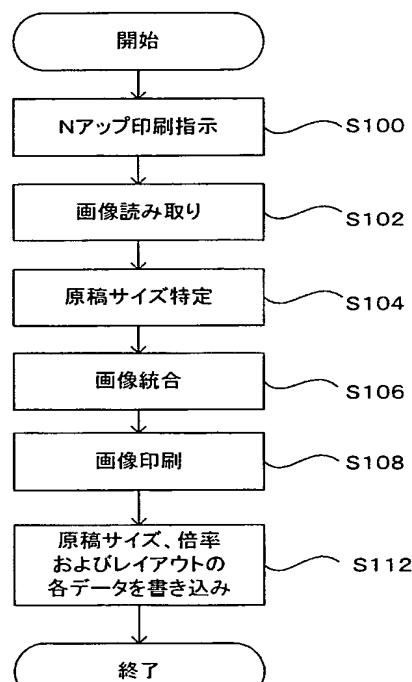
レイアウトデータ
X:50 Y:25, 50, 75
用紙サイズ
縮小倍率

【図12】



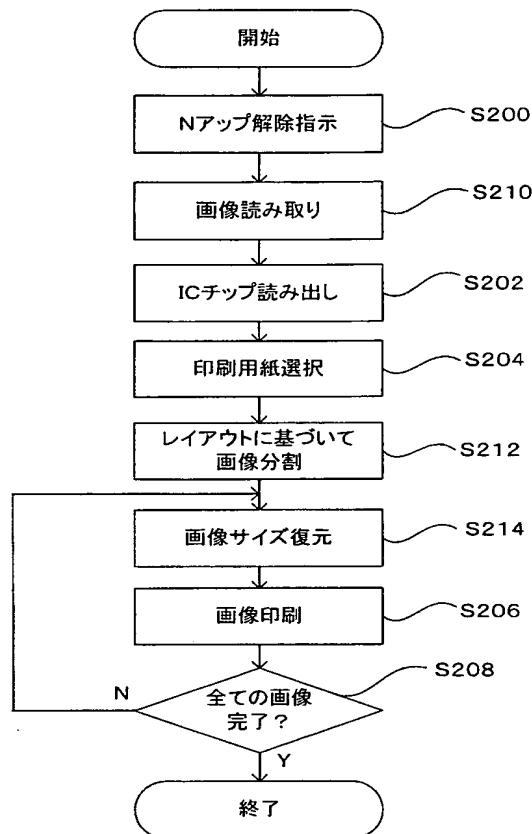
印刷プログラム52

【図13】



S12

【図 14】

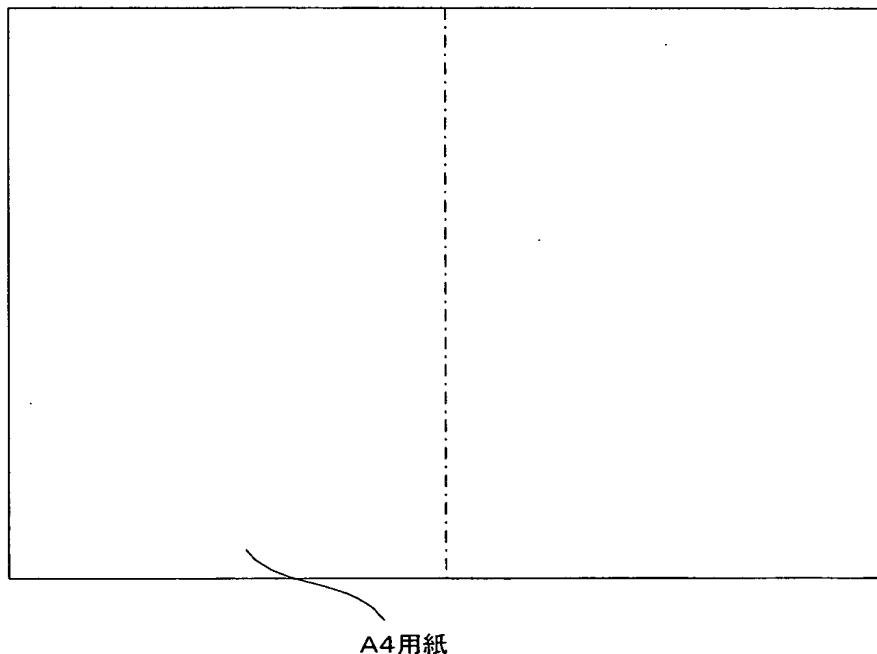
S22

【図15】

(A)

用紙規格	A3	A4	A5
A3	1:1	2:1	4:1
A4	1:2	1:1	2:1
A5	1:4	1:2	1:1

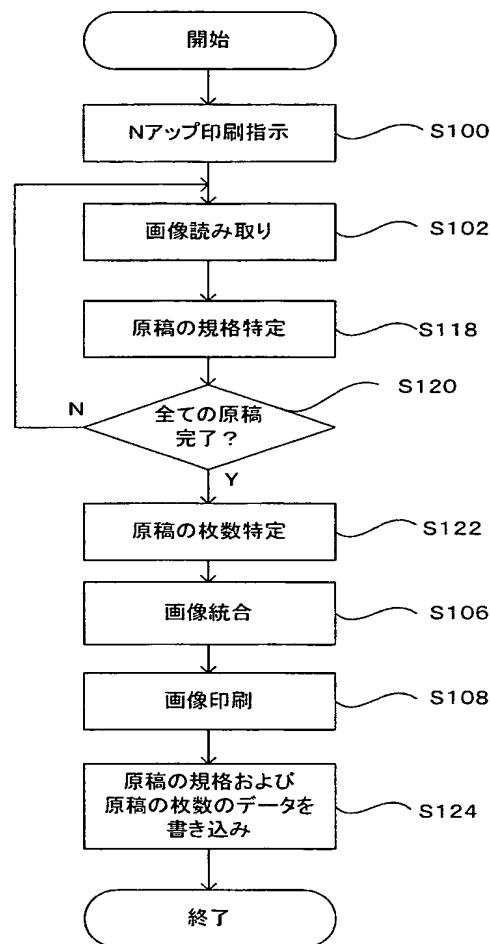
(B)



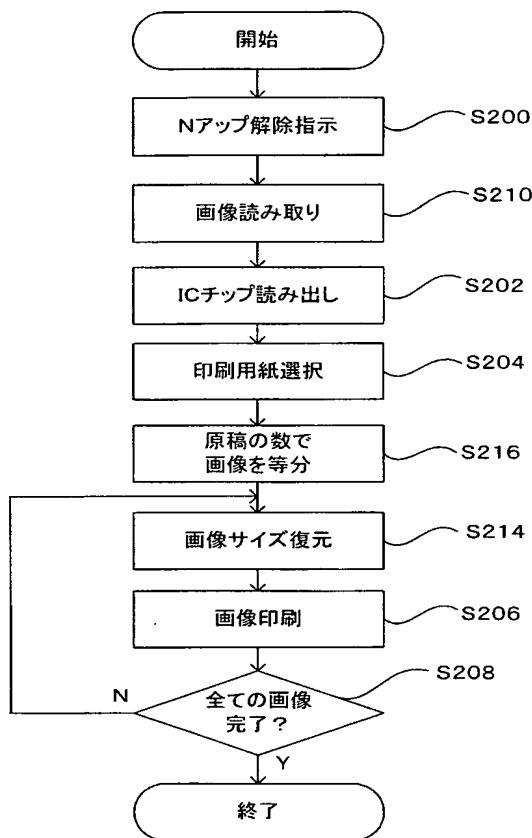
【図16】

原稿の画像数
用紙規格
.....
.....

【図17】

S14

【図18】

S24

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 記憶させたデータを非接触で読み取ることができる半導体チップを応用して、一度統合して形成された2以上の画像を再度分離して形成する。

【解決手段】 2以上の原稿から読み取った2以上の画像を1枚の第1の印刷用紙40に印刷するときに、この第1の印刷用紙40に付されたICチップ3に、これらの原稿に関する原稿情報を記憶させておき、この第1の印刷用紙40を用いて原稿を再現したいときに、ICチップ3に記憶された原稿情報を読み出して、読み出された原稿情報に基づいて原稿から読み出した画像をそれぞれ原稿と同じ大きさで印刷する。

【選択図】 図8

特願 2002-248788

出願人履歴情報

識別番号 [000005496]

1. 変更年月日 1996年 5月29日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都港区赤坂二丁目17番22号
氏 名 富士ゼロックス株式会社